

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Univeristatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Chimie și Inginerie Chimică |
| 1.3 Departamentul | Chimie |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie Chimică |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Inginerie Biochimica / inginerie chimica |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|---------------|---|------------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Controlul analitic al bioprocесelor – CLR 2561 | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Lect. dr. Simona Cobzac | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Lect. dr. Simona Cobzac | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 4 | 2.5 Semestrul | 8 | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Ob |

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

| | | | | | |
|--|-----|--------------------|----|-----------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | Din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 14 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 32 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 10 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| Tutoriat | | | | | 3 |
| Examinări | | | | | 3 |
| Alte activități: | | | | | - |
| 3.7 Total ore studiu individual | 58 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 100 | | | | |
| 3.9 Numărul de credite | 4 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|--|
| 5.1 De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise și vor respecta ora de începere a cursului, întârzierea nu va fi acceptată |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator și/sau batiste de hârtie de unică folosință Este interzis accesul cu mâncare în laborator Studentii vor întocmi un raport de laborator care va fi predat cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p>C4.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei, biochimiei și ingineriei chimice pentru explicarea fenomenelor și proceselor biochimice</p> <p>C4.3 Monitorizarea proceselor specifice industriei alimentare și biotehnologiilor, identificarea punctelor critice și rezolvarea problemelor în condiții de asistență calificată</p> <p>C5.1 Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază referitoare la analiza fizico-chimică a compusilor organici.</p> <p>C5.2 Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea datelor experimentale obținute în urma analizei fizico-chimice a compusilor organici</p> <p>C5.4 Utilizarea de criterii și metode adecvate în vederea alegerii și aplicării unor metode de analiză fizico-chimică adecvate.</p> <p>C5.5 Formularea, dezvoltarea și aplicarea creativă de soluții pentru probleme de analiză fizico-chimică a compusilor organici în contexte bine definite. Identificarea metodelor generale și specifice de analiză pentru efectuarea analizelor și controlul calității.</p> |
| Competențe transversale | |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Familiarizarea studenților cu noțiunile privind metodele analitice utilizate în controlul bioprocесelor și dezvoltarea deprinderi de a efectua analize în laborator |
| 7.2 Obiectivele specifice | <p>Dobândirea cunoștințelor referitoare la:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunilor și principiilor de bază ale metodelor aplicate în controlul analitic al bioprocесelor • Cunoașterea aparaturii specifice și a aplicațiilor specifice. • Dezvoltarea abilității studenților de a efectua analize de probe care conțin compuși biologic activi • Dezvoltarea abilității de prelucrare și interpretare a datelor experimentale obținute. |

8. Conținuturi

| | | |
|--|---|------------|
| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
| 8.1.1. Notiuni introductive privind analiza proceselor: modalități de măsurare – off-line, at-line, on-line și in-line. Tehnici analitice utilizate, criterii de selecție a tehnicii de analiză. | Prelegerea asistată de calculator, Explicația, Dialogul | 2 ore |
| 8.1.2. Prelevarea probelor pentru analiza proceselor: teoria prelevării probelor; considerații generale; prelevarea fluidelor omogene; prelevarea solidelor; prelevarea sistemelor neomogene. | Prelegerea asistată de calculator, Explicația, Dialogul | 4 ore |
| 8.1.3. Pregătirea probelor pentru analiza proceselor: considerații teoretice privind pregătirea probelor pentru analiză; metode de pregătire a probelor lichide; metode de pregătire a probelor solide. | Prelegerea asistată de calculator, Explicația, Dialogul | 4 ore |
| 8.1.4. Tehnici de analiză a proceselor bazate pe injectia secvențială și tehnici FIA: definiție; descriere; instrumentație; aplicații pentru analiză bioprocесelor. | Prelegerea asistată de calculator, Explicația, Dialogul | 4 ore |
| 8.1.5. Metode cromatografice utilizate în analiză | Prelegerea asistată de | 10 ore |

| | | |
|---|---|-------------------|
| bioproceselor: clasificare; motiuni de baza privind metodele cromatografice; aparatura; analiza calitativă si cantitativă; analiza in laborator versus analiza procesului; aplicatii. | calculator, Explicația, Dialogul | |
| 8.1.6. Metode spectrale utilizate in analiza bioproceselor: spectrometria UV/Viz si IR; spectrometria de masa; aplicații. | Prelegerea asistată de calculator, Explicația, | 2 ore |
| 8.1.7. Tehnici volumetrice utilizate in analiza proceselor: teorie; instrumentatie; aplicatii. | Prelegerea asistată de calculator, Explicația | 2 ore |
| Bibliografie: 1. Encyclopedia of analytical chemistry, Applications, Theory and Instrumentation, Edithor R.A.Meyers, Wiley and Sons, New York, 2000 (Wiley Online Library) 2. G.D.Christian, P.K.Dasgupta, K.A.Schug, Analytical chemistry, 7-th edition, Wiley and Sons, New York, 2014 3. S.Gocan, “Cromatografia de înaltă performanță”, vol. I-Cromatografia de gaze, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1998, 4. S. Gocan, “Cromatografia de înaltă performanță”, vol. II-Cromatografia de lichide pe coloane, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002 | | |
| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Observații |
| 8.2.1. Protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator. Extractia compusilor bioactivi din plante (menta, musetel, cuiisoare). | Explicația, Conversația, Interpretarea rezultatelor | 2 ore |
| 8.2.2. Identificarea si cuantificarea prin cromatografie pe strat subtire a compusilor bioactivi din extractele obtinute. | Explicația, Conversația, Interpretarea rezultatelor | 4 ore |
| 8.2.3. Evaluarea capacitatii antioxidante a extractelor obtinute. | Explicația, Conversația, Interpretarea rezultatelor | 4 ore |
| 8.2.4. Controlul fermentatiei alcoolice/ Controlul fermentatiei acetice/ Controlul fermentatiei malolactice. | Explicația, Conversația, Interpretarea rezultatelor | 4 ore |
| Bibliografie: 1. G. Cîmpan, S. Cobzac, “Metode analitice de separare”, Lito. UBB, Cluj-Napoca, 1995 2. Referate existente in laborator. | | |

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Prin însusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina CLR2561 studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele pariale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in Grila 1 – RNCIS. |
|---|

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs | Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs | Examen scris - accesul la examen este condiționat de predarea rapoartelor corespunzătoare tuturor lucrărilor practice si de prezenta la laboratoare in proportie de 90%. Intenția de fraudă la examen se pedepseste cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepseste prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB. | 80% |
| 10.5 Seminar/laborator | Activitatea desfasurata in laborator | Raportul de laborator se preda la urmatoarea sedinta de lucrari | 20% |

| | | | |
|--|--------------------------------------|-----------|--|
| | Calitatea raportului de laborator | practice. | |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nota 5 (cinci) la fiecare test cât și pentru activitatea din cadrul orelor de laborator. • Cunoașterea noțiunilor teoretice și practice; întocmirea corectă a raportului de laborator | | | |

Data completării
15.05.2016

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament
15 mai 2016

Semnătura directorului de departament
Prof. Dr. Cristian Silvestr

